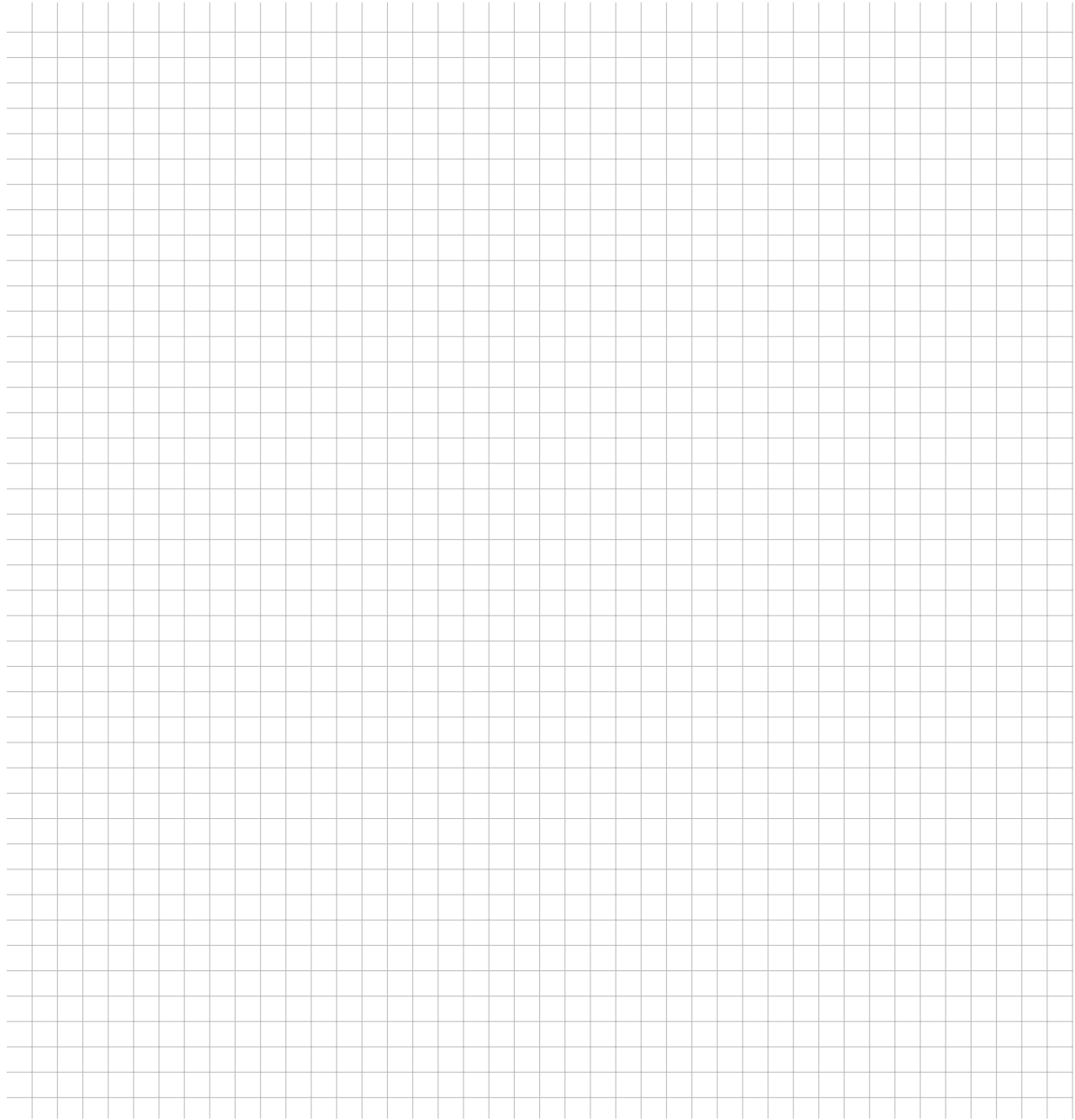


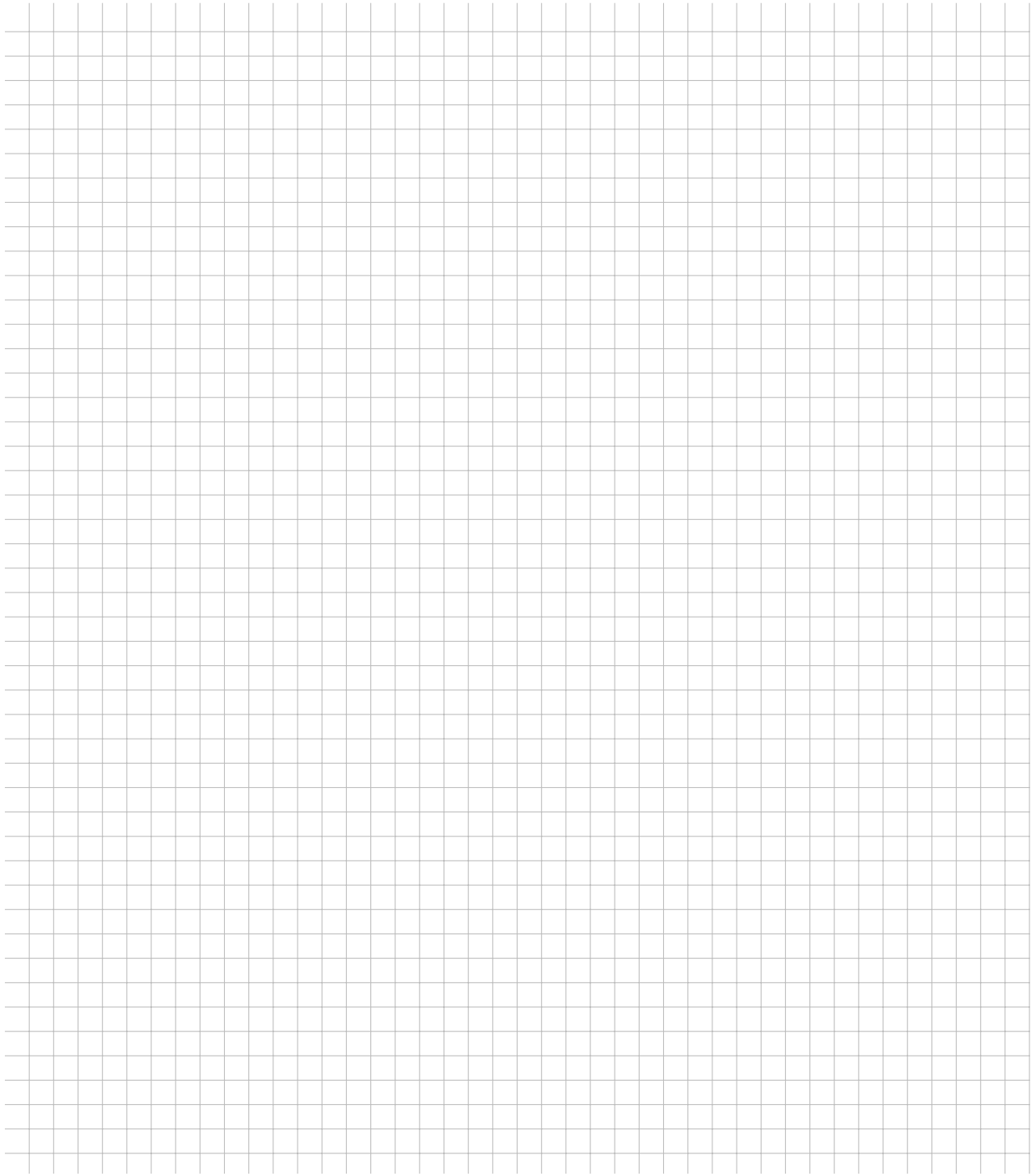
TRIGONOMETRISCHE FUNKTIONEN

5.1 AUFGABE

- a) Sei die Gleichung $\sin(\alpha) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ gegeben. Bestimmen Sie den Winkel α und zeichnen Sie sie auf einem Einheitskreis (mehrere korrekte Antworten sind möglich).



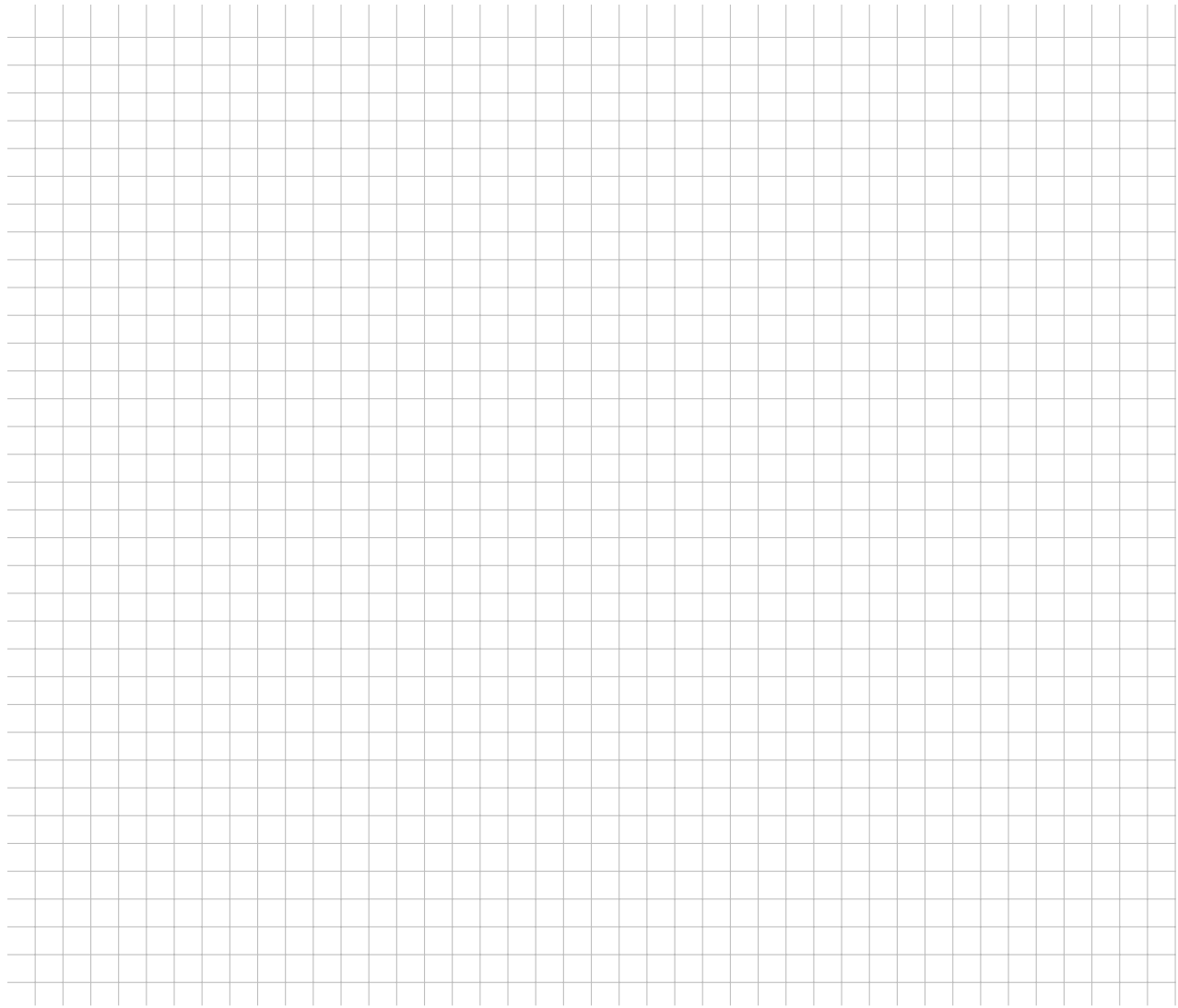
- b) Sei die Gleichung $\cos(\beta) = -0,3$ gegeben. Bestimmen Sie den Winkel β und zeichnen Sie sie auf einem Einheitskreis (mehrere korrekte Antworten sind möglich).

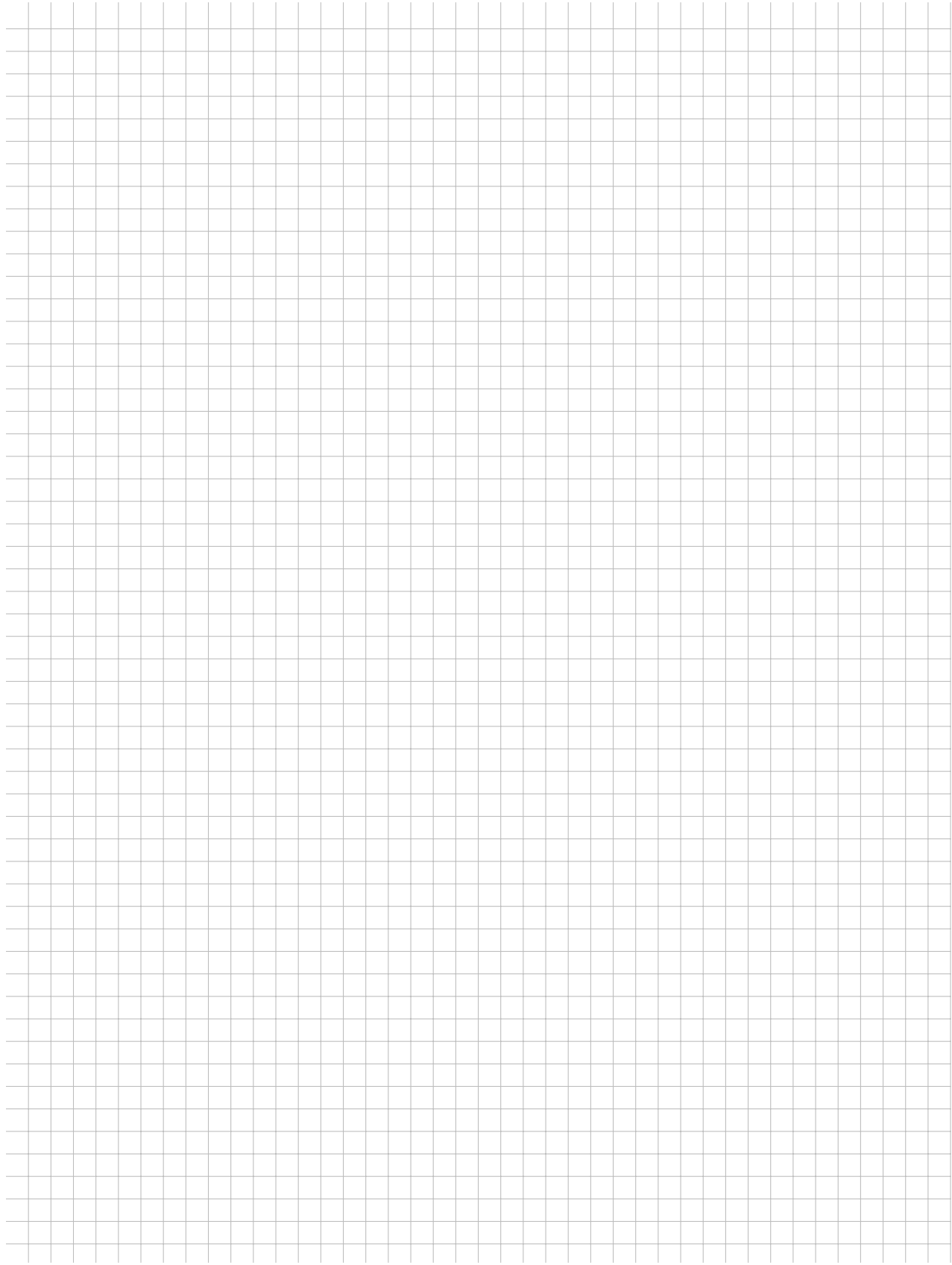


5.2 AUFGABE

Sei $f(x) = 2 \sin(-x) + 1$ mit Definitionsbereich $D_f = [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$.

- Bestimmen Sie die Nullstelle von $f(x)$
- Was sind Definitionsbereich und Wertebereich von $f^{-1}(x)$?
- Bestimmen Sie $f^{-1}(x)$ und skizzieren Sie ihren Graph

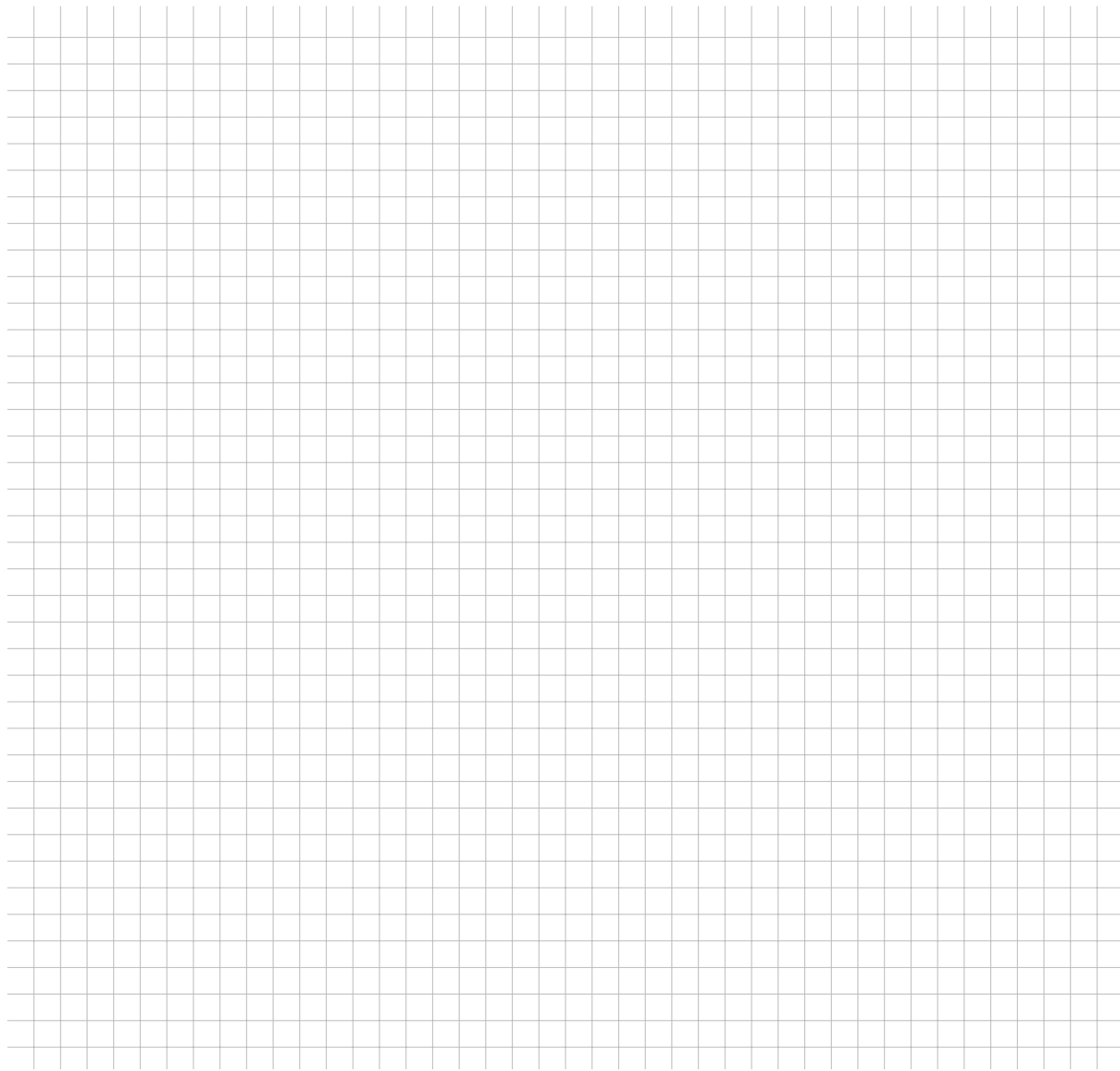




5.3 AUFGABE

Sei $f(x) = \sin(x) + 1$ mit Definitionsbereich $[\frac{\pi}{2}, \frac{3}{2}\pi]$

1. Was ist der Wertebereich von $f(x)$?
2. Zeichnen Sie den Graphen von $f(x)$
3. Ermitteln Sie Definitionsbereich und Wertebereich von $f^{-1}(x)$
4. Zeichnen Sie den Graphen der Umkehrfunktion $f^{-1}(x)$

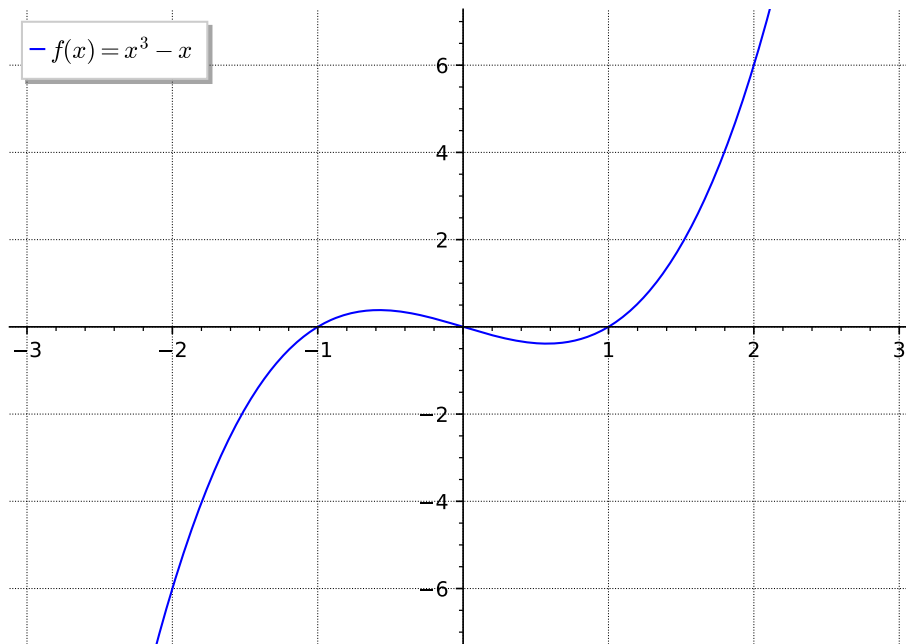


5.4 AUFGABE - VERSCHIEBUNG UND ASDEHNUNG

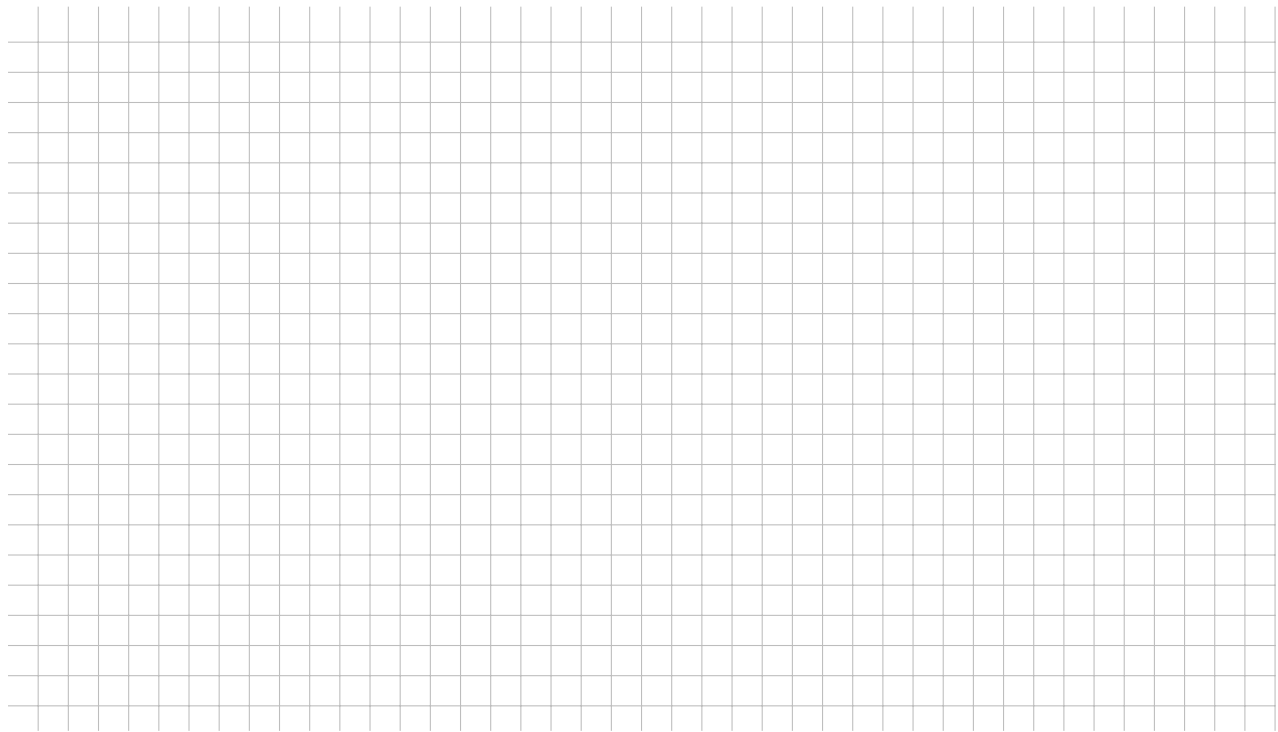
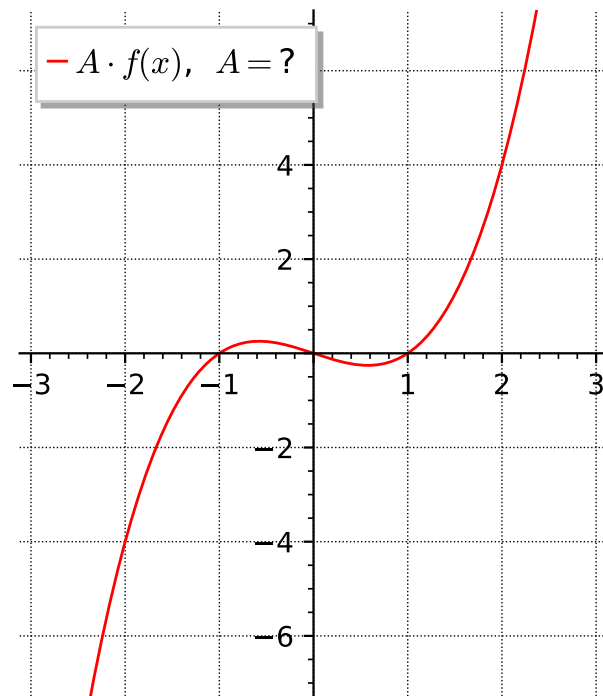
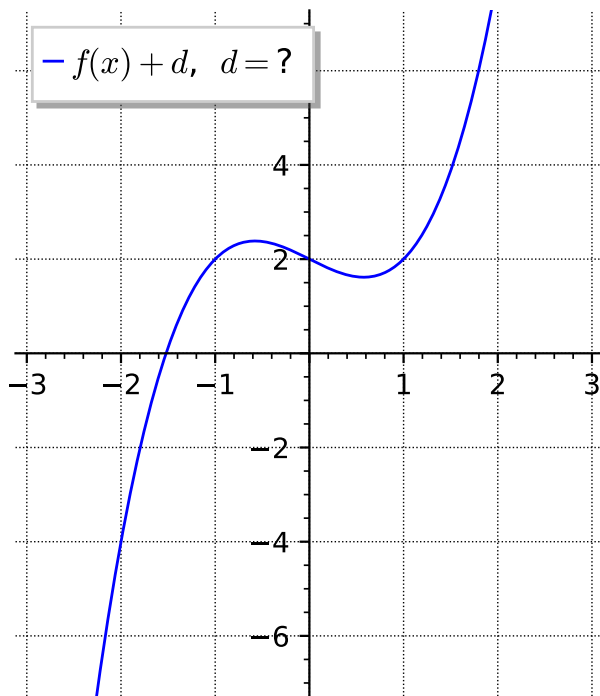
Im folgenden Bild wird den Graphen der Funktion

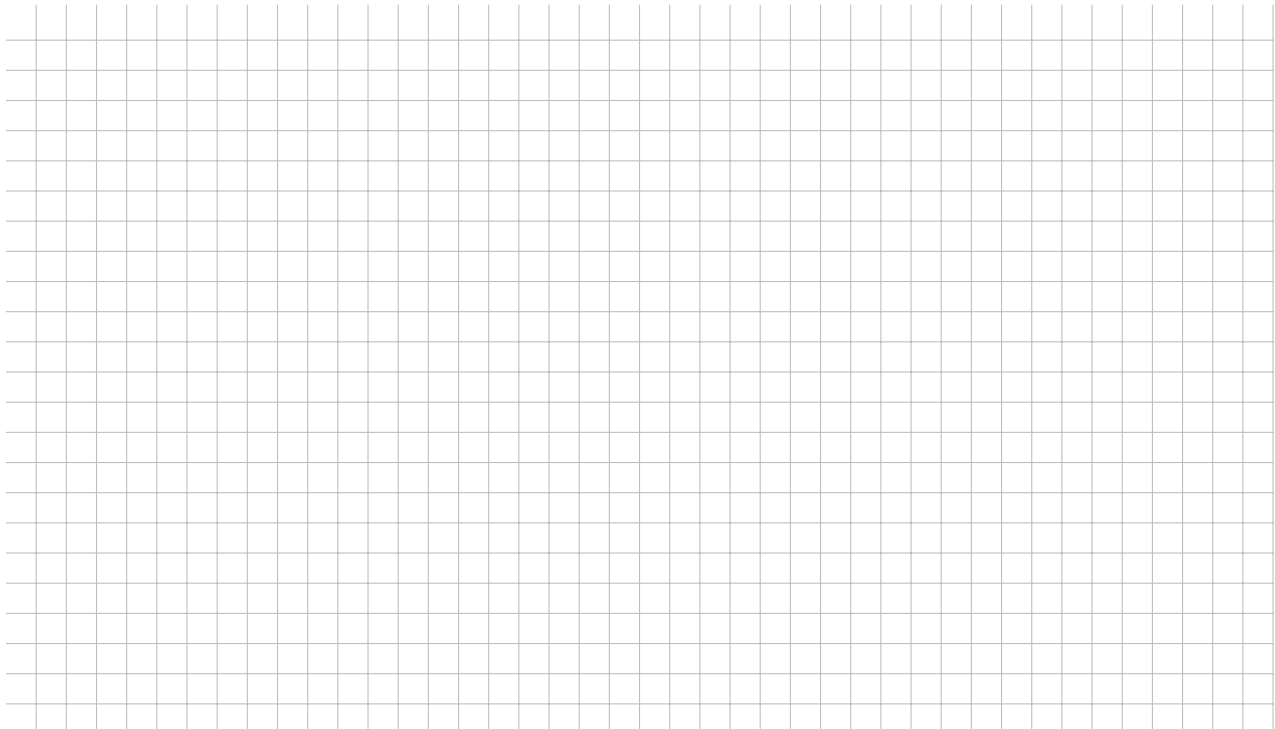
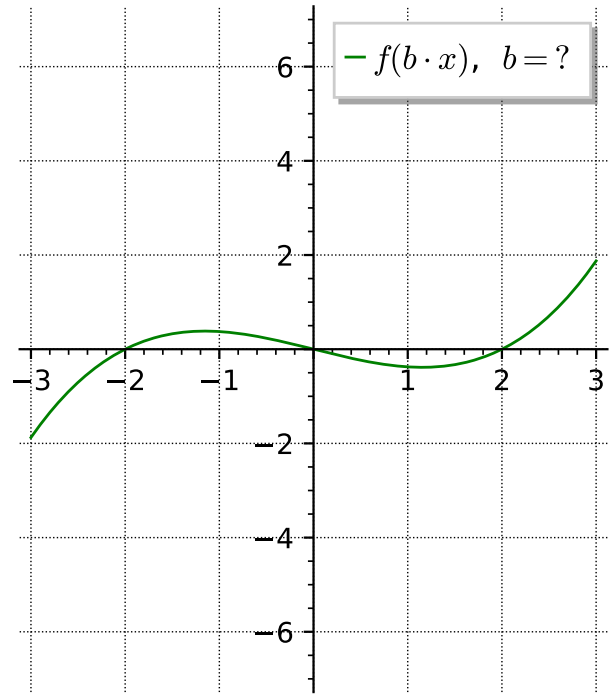
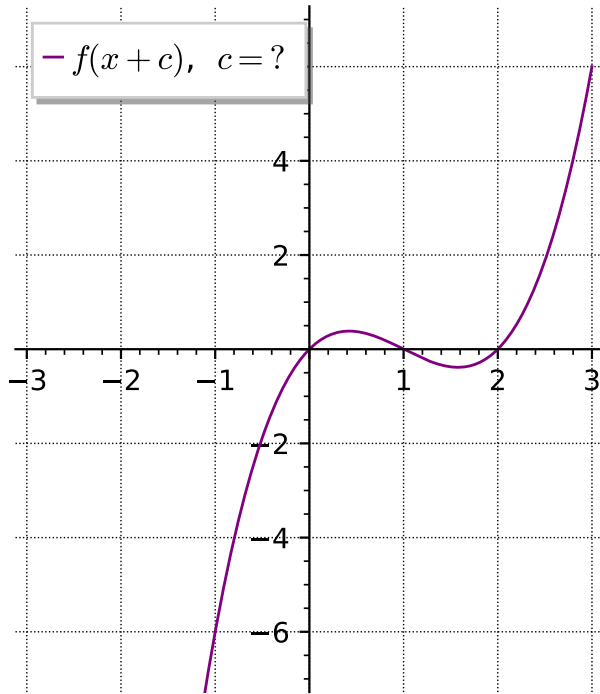
$$f(x) = x^3 - x$$

dargestellt.



- Bestimmen Sie für die folgende Beispiele die Konstanten A , b , c , und d .





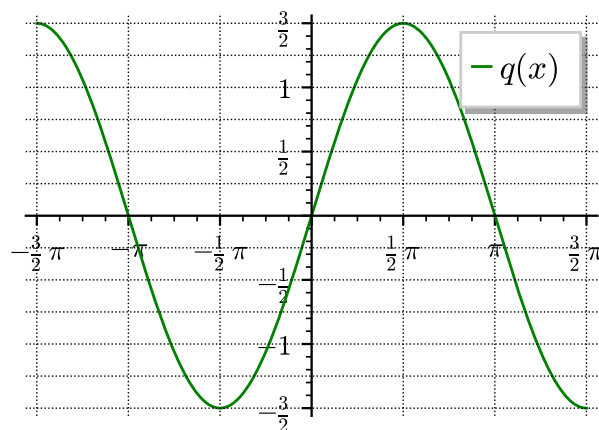
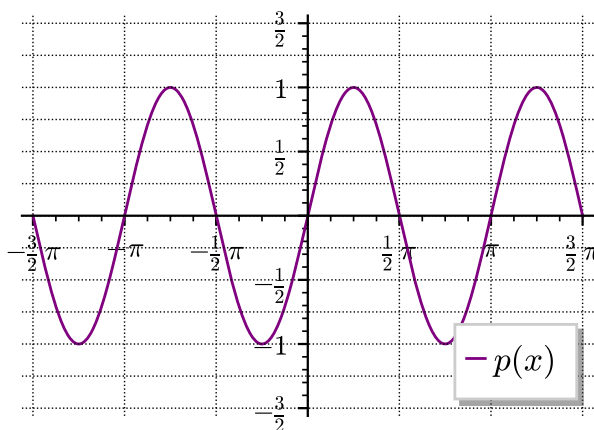
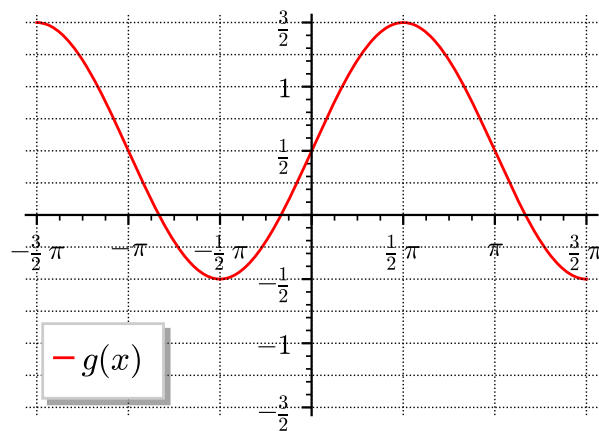
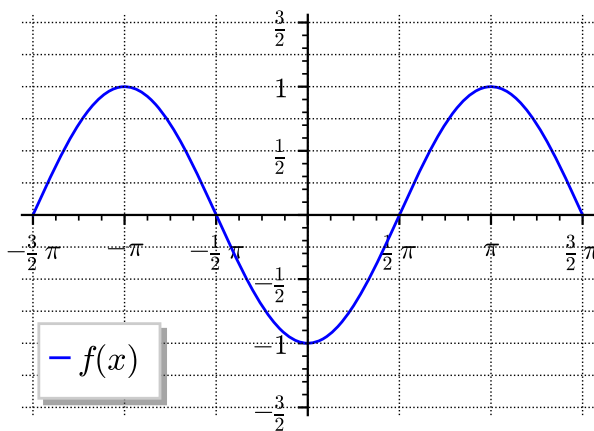
5.5 AUFGABE (AUS DEN VERSTÄNDNISFRAGEN)

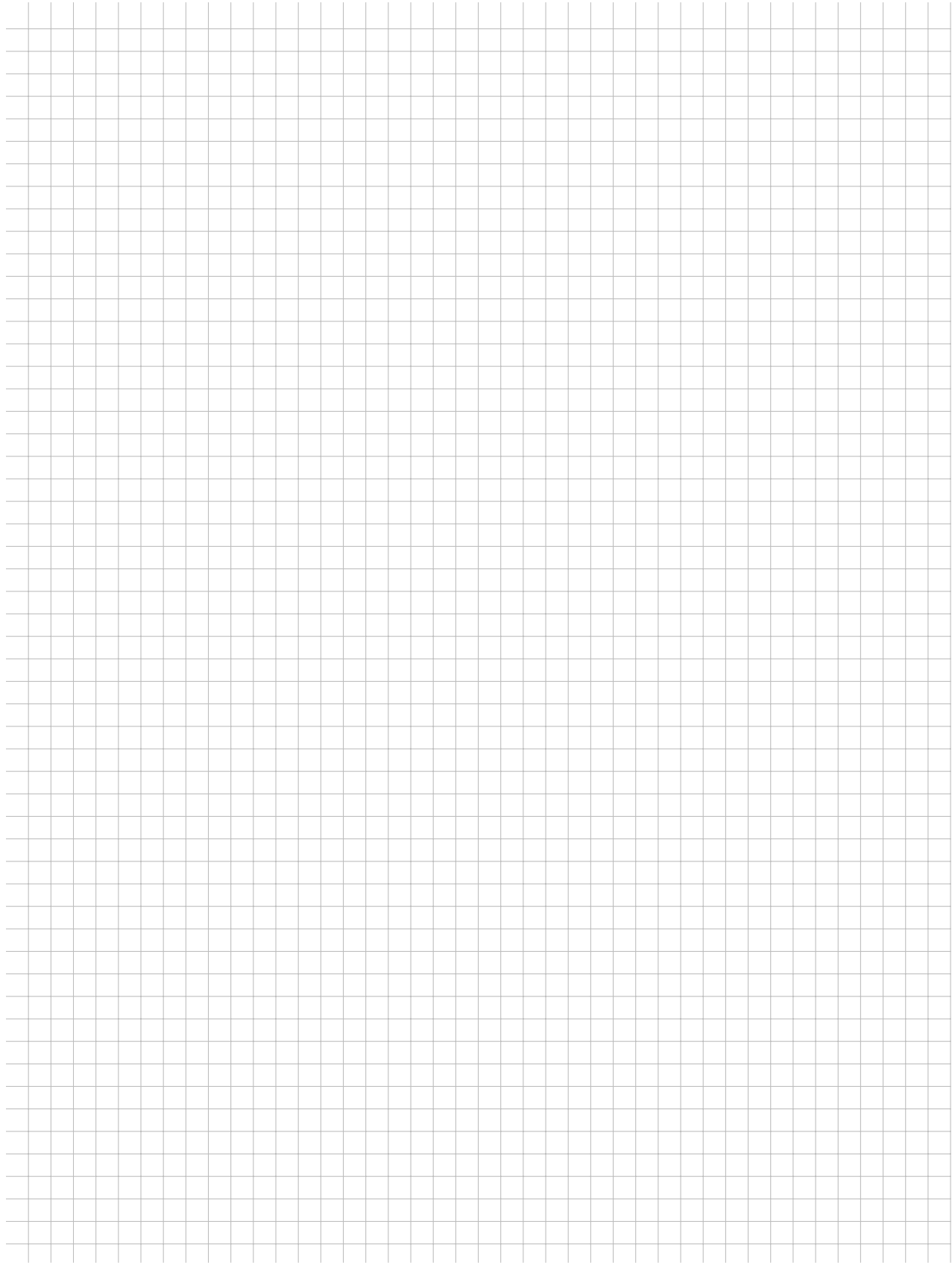
Im folgenden Bild werden Graphen von vier Trigonometrischenfunktion der Form

$$A \sin (bx + c) + d$$

dargestellt.

- Geben Sie die Vorschrift der Funktionen $f(x)$, $g(x)$, $p(x)$, $q(x)$ an.





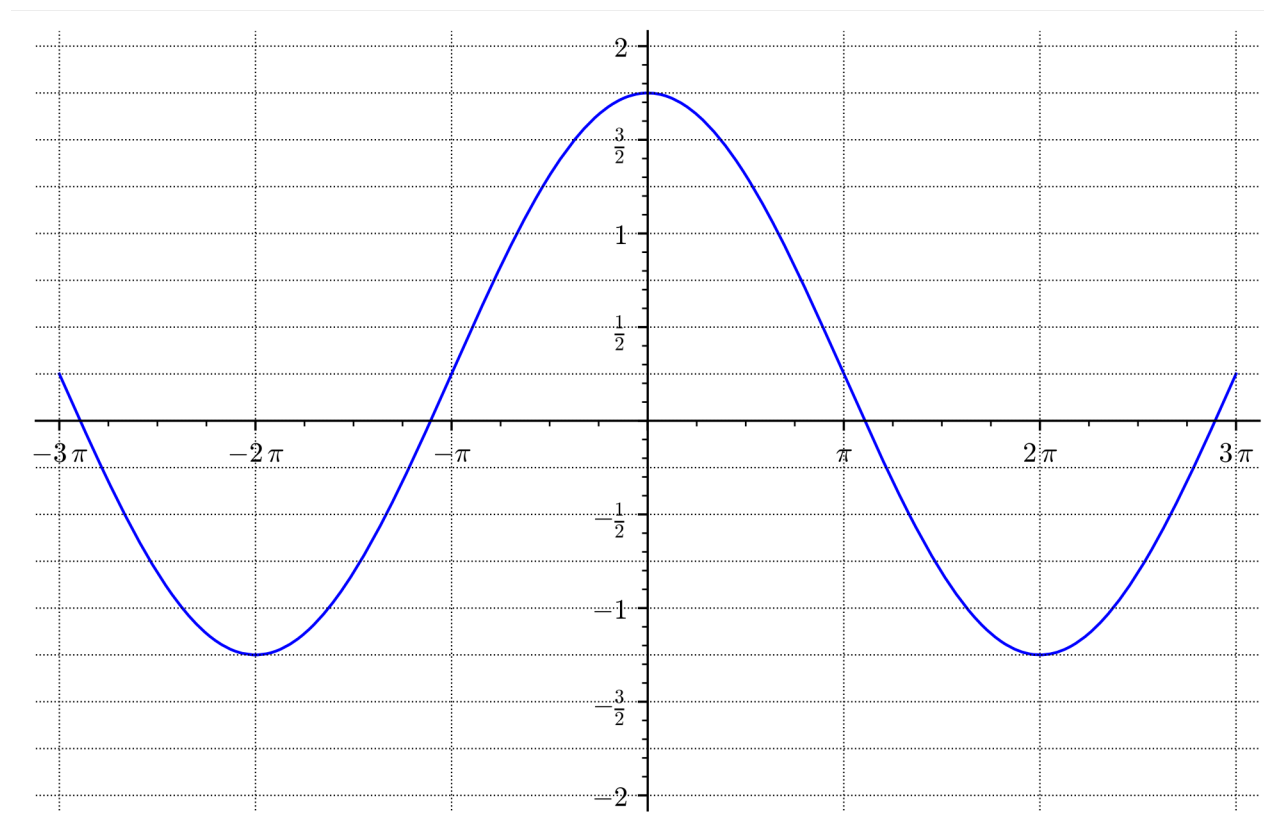
5.6 AUFGABE

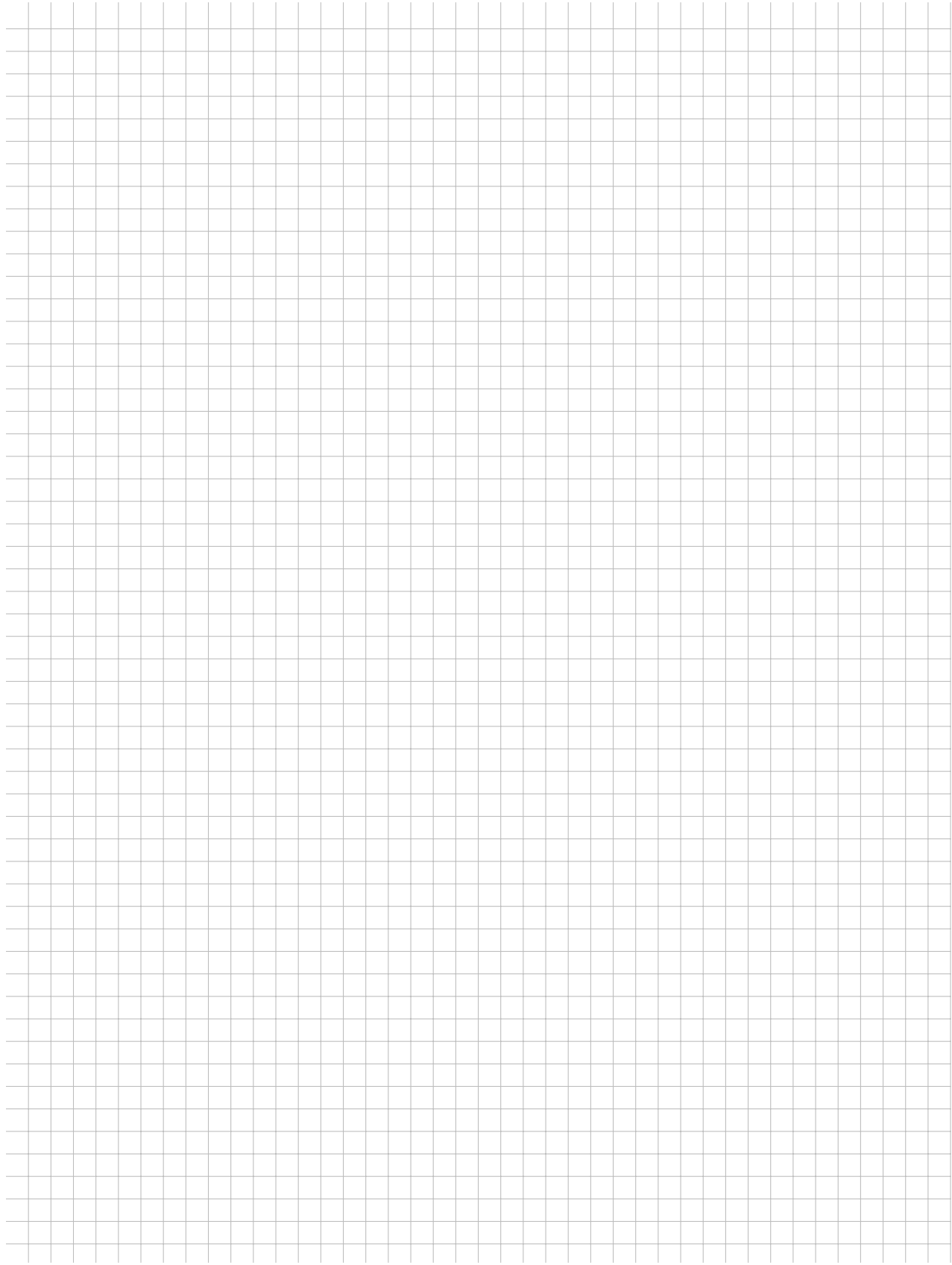
Im folgenden Bild wird den Graphen einer Trigonometrischenfunktion der Form

$$f(x) = A \sin (bx + c) + d$$

dargestellt.

- Kennzeichnen Sie die Amplitude, Periodenlänge, vertikale Verschiebung, Nullstellen, Maxima, Minima und Wendepunkte.
- Geben Sie Werte der Amplitude, Periodenlänge, Vertikalverschiebung an.
- Geben Sie die Koordinaten von Maxima, Minima und Wendepunkte an.
- Geben Sie die Vorschrift der Funktion an.

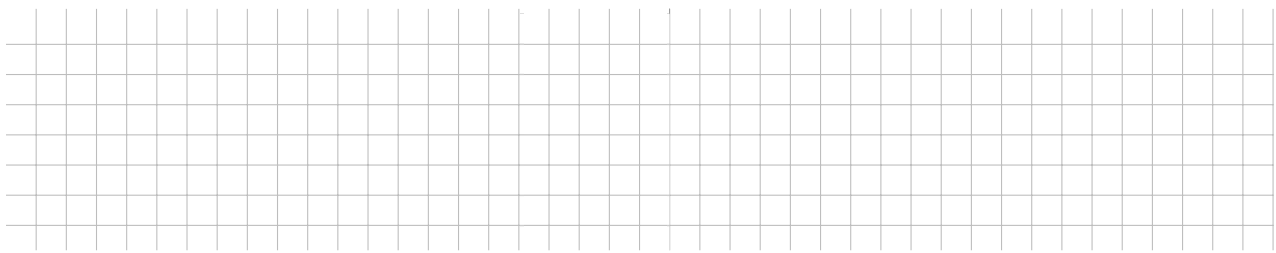
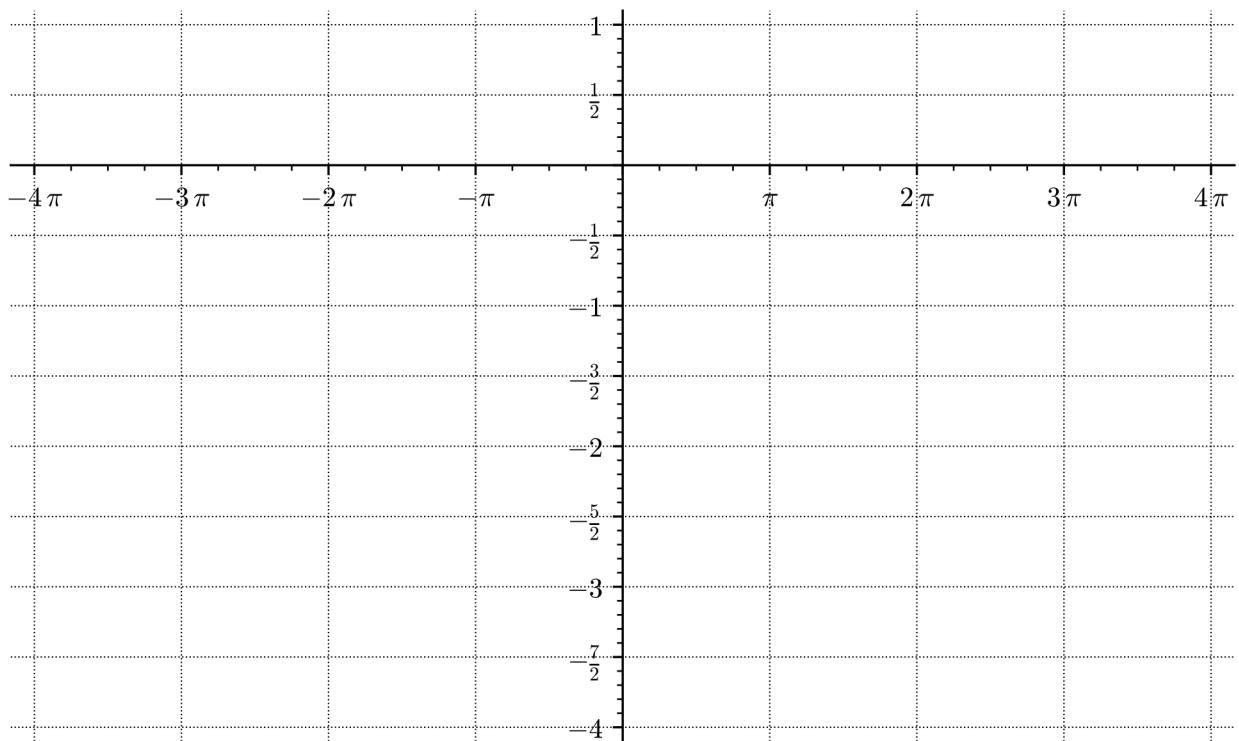


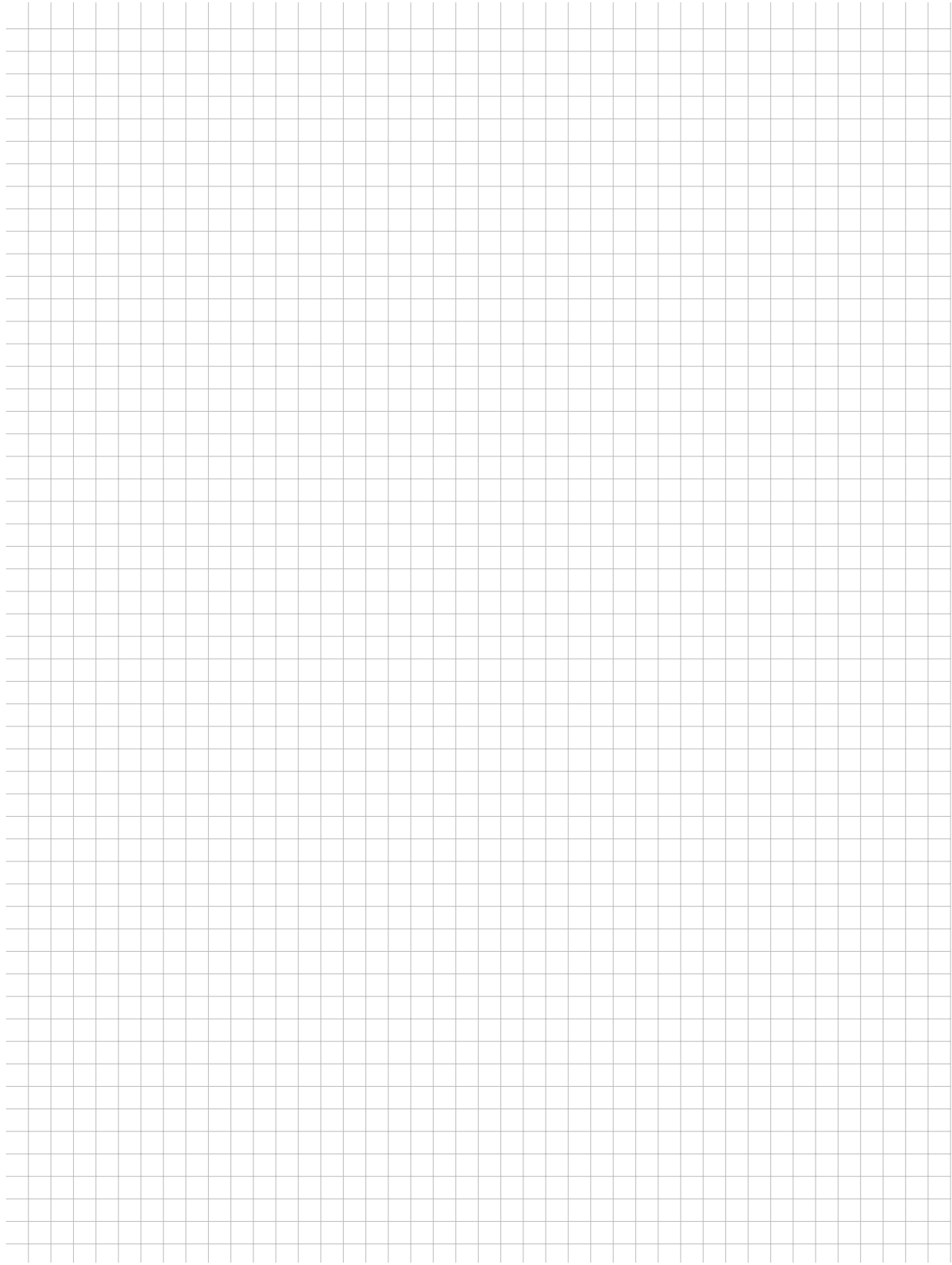


5.7 AUFGABE

Sei $f(x) = 2 \sin(x/2 + \pi) - \frac{3}{2}$ mit Definitionsbereich $D_f = \mathbb{R}$.

- Ermitteln Sie Amplitude, Periodenlänge, Verschiebung in der x - und y -Richtung
- Bestimmen Sie alle Nullstellen, sowie Maximum- und Minimumstellen
- Skizzieren Sie den Graphen im Bereich $[-4\pi, 4\pi]$

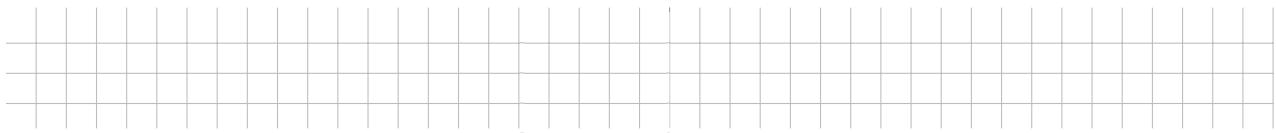
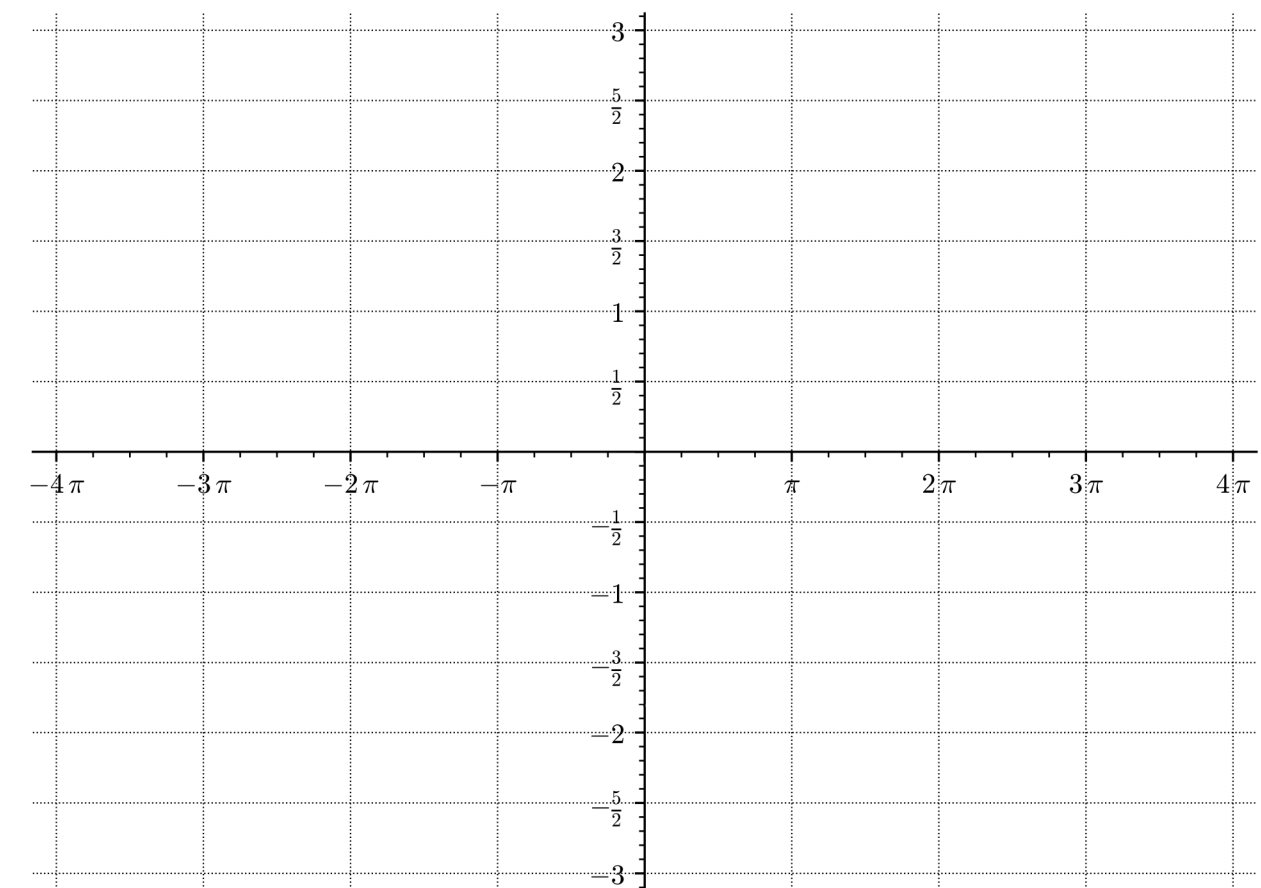


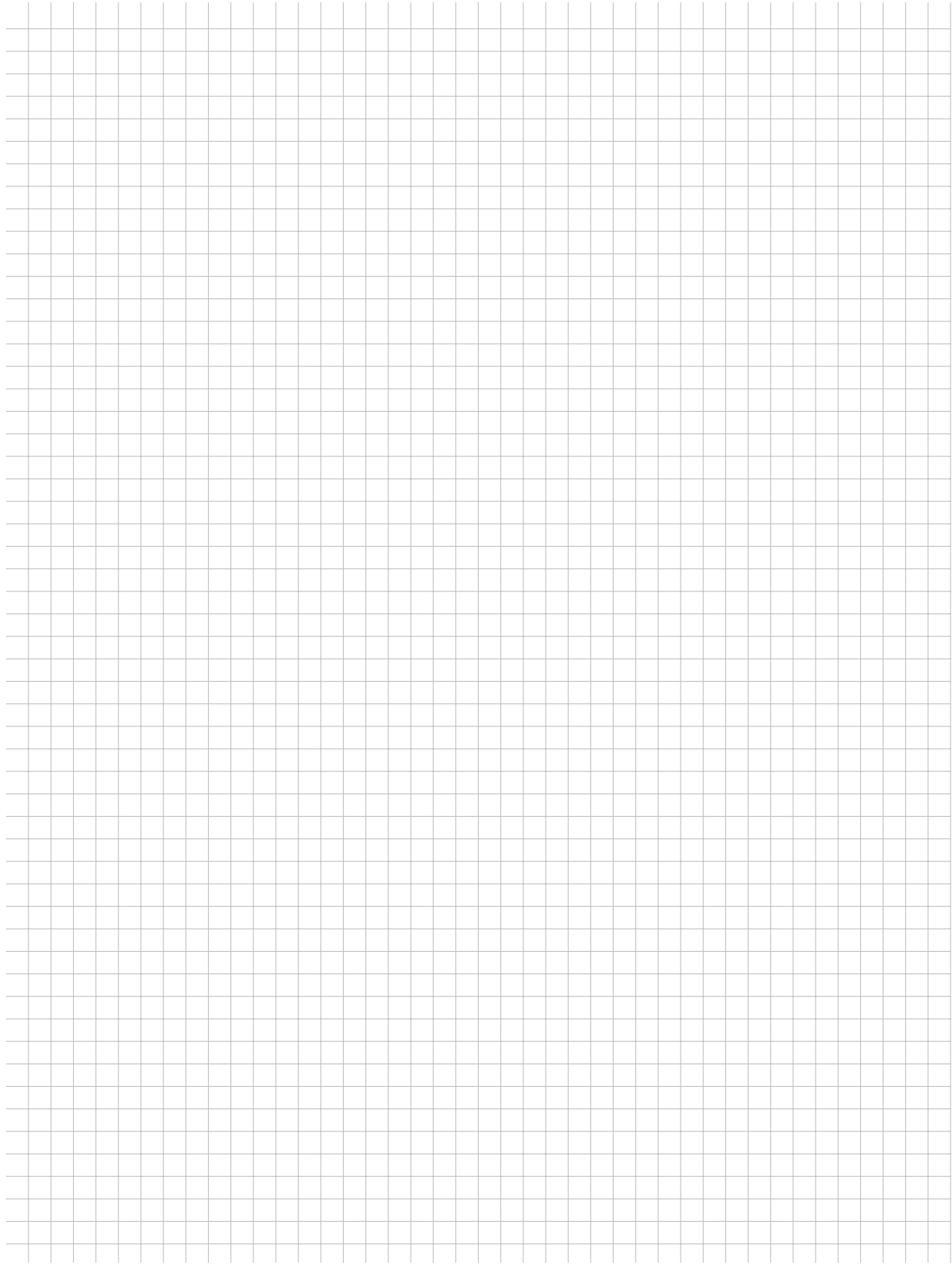


5.8 AUFGABE

Sei $f(x) = 3 \cos\left(-\frac{1}{3}x + \frac{3}{2}\pi\right)$ mit Definitionsbereich $D_f = \mathbb{R}$.

- Ermitteln Sie Amplitude, Periodenlänge, Verschiebung in der x - und y -Richtung
- Bestimmen Sie alle Nullstellen, sowie Maximum- und Minimumstellen
- Skizzieren Sie den Graphen im Bereich $[-4\pi, 4\pi]$





5.9 AUFGABE

Sei $f(x) = 2 \cos\left(\frac{\pi}{2}x + \pi\right) - 1$ mit Definitionsbereich $D_f = \mathbb{R}$.

- Ermitteln Sie Amplitude, Periodenlänge, Verschiebung in der x - und y -Richtung
- Bestimmen Sie alle Nullstellen, sowie Maximum- und Minimumstellen
- Skizzieren Sie den Graphen im Bereich $[-4, 4]$

